

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] The pivotable cel drum which contains a record medium, and opening which can throw in and discharge said record medium directly from the equipment exterior at said cel drum, The door which opens and closes said opening, and the cel drum lock device in which said lock is canceled when rotation of a cel drum is locked when opening said door, and a door is shut, Library equipment characterized by establishing the door-lock device in which said lock is canceled when said cel drum lock device is interlocked with, it locks so that a door may not open when said door is shut, and opening a door.

[Claim 2] The cartridge storage shed which has two or more cels, and contains and keeps a cartridge-type record medium in each cel, In the library equipment equipped with the drive which regenerates information at least, and the accessor which carries a cartridge-type record medium and performs access to said cartridge storage shed, a drive, etc. to said cartridge-type record medium A drum type constitutes said cartridge storage shed from a pivotable cel drum. Opening for a package injection / discharge of a cartridge-type record medium is prepared in the part by the side of said cel drum and the equipment case which countered. While preparing a door in said opening, opening said door and enabling injection/discharge of a direct cartridge-type record medium at a cel drum The cel drum lock device in which said lock is canceled when rotation of a cel drum is locked when opening said door, and a door is shut, Library equipment characterized by establishing the door-lock device in which said lock is canceled when said cel drum lock device is interlocked with, it locks so that a door may not open when said door is shut, and opening a door.

[Claim 3] Said door is library equipment according to claim 2 characterized by preparing the member for a lock which has a fitting hole for a lock for constituting corresponding to each cel train of a cel drum in the magnitude which can perform package injection / discharge of a cartridge-type record medium, fitting into said cel drum with said a part of cel drum lock device, and locking rotation of a cel drum for every cel train.

[Claim 4] Library equipment according to claim 2 characterized by equipping said cel drum lock device with the rotation lock of a cel drum, and the solenoid for interlocking lock discharge of a door-lock device and performing it.

[Claim 5] Library equipment according to claim 2 which formed the light-emitting part of a photosensor in said door, prepared the light sensing portion of a photosensor in said door-lock device, carried out the lock and lock discharge of a door to it detectable, and was characterized by to have the solenoid for canceling the lock of a cel drum lock device based on the detection signal of said photosensor in it when said door is shut in said cel drum lock device.

[Claim 6] Library equipment according to claim 2 characterized by preparing the slanting insertion prevention member the cartridge-type record medium aslant inserted in each cel of said cel drum prevents from inserting to a proper location, and the cartridge incorrect insertion prevention member which the cartridge-type record medium with which it was inserted in hard flow becomes from the hard flow insertion prevention member prevent from inserting to a proper location.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3392559号

(P3392559)

(45)発行日 平成15年3月31日(2003.3.31)

(24)登録日 平成15年1月24日(2003.1.24)

(51)Int.Cl.⁷
G 11 B 17/22
15/68

識別記号

F I
G 11 B 17/22
15/68

Z

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平6-321952
(22)出願日 平成6年12月26日(1994.12.26)
(65)公開番号 特開平8-180549
(43)公開日 平成8年7月12日(1996.7.12)
審査請求日 平成12年2月18日(2000.2.18)

(73)特許権者 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1
番1号
(72)発明者 中島 賢司
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内
(74)代理人 100096530
弁理士 今村 辰夫 (外1名)

審査官 宮下 誠

(56)参考文献 実開 平4-54043 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G11B 17/22 - 17/30
G11B 15/68

(54)【発明の名称】 ライブライ装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を収納する回転可能なセルドラムと、
装置外部から前記セルドラムに直接前記記録媒体を投入・排出できる開口部と、
前記開口部を開閉するドアと、
前記ドアを開ける場合にセルドラムの回転をロックし、ドアを閉めた場合に前記ロックを解除するセルドラムロック機構と、
前記セルドラムロック機構と運動し、前記ドアを閉めた場合にドアが開かないようにロックし、ドアを開ける場合に前記ロックを解除するドアロック機構を設けたことを特徴とするライブライ装置。
【請求項2】 複数のセルを有し、各セルにカートリッジ式記録媒体を収納して保管するカートリッジ収納庫

10

2

と、
前記カートリッジ式記録媒体に対し、少なくとも情報の再生処理を行うドライブと、
カートリッジ式記録媒体を運搬し、前記カートリッジ収納庫、ドライブ等へのアクセスを行うアクセサを備えたライブライ装置において、
前記カートリッジ収納庫を、ドラム型で回転可能なセルドラムで構成し、
前記セルドラムと対向した装置筐体側の一部に、カートリッジ式記録媒体の一括投入/排出用の開口部を設け、
前記開口部にドアを設けて、前記ドアを開けてセルドラムに直接カートリッジ式記録媒体の投入/排出を可能にすると共に、
前記ドアを開ける場合にセルドラムの回転をロックし、ドアを閉めた場合に前記ロックを解除するセルドラムロ

ック機構と、

前記セルドラムロック機構と連動し、前記ドアを閉めた場合にドアが開かないようにロックし、ドアを開ける場合に前記ロックを解除するドアロック機構を設けたことを特徴とするライブラリ装置。

【請求項 3】 前記ドアは、セルドラムの各セル列に対応して、カートリッジ式記録媒体の一括投入／排出ができる大きさに構成し、

前記セルドラムには、前記セルドラムロック機構の一部と嵌合してセルドラムの回転をロックするためのロック用嵌合穴を有するロック用部材を、各セル列毎に設けたことを特徴とする請求項 2 記載のライブラリ装置。

【請求項 4】 前記セルドラムロック機構には、セルドラムの回転ロックと、ドアロック機構のロック解除を連動させて行うためのソレノイドを備えていることを特徴とした請求項 2 記載のライブラリ装置。

【請求項 5】 前記ドアに光センサの発光部を設け、前記ドアロック機構には光センサの受光部を設けて、ドアのロック、及びロック解除を検知可能とし、前記セルドラムロック機構には、前記ドアが閉められた場合に、前記光センサの検知情報を基に、セルドラムロック機構のロックを解除するためのソレノイドを備えていることを特徴とした請求項 2 記載のライブラリ装置。

【請求項 6】 前記セルドラムの各セルには、斜めに挿入されたカートリッジ式記録媒体が適正位置まで挿入できないようにする斜め挿入防止部材と、逆方向に挿入されたカートリッジ式記録媒体が適正位置まで挿入できないようにする逆方向挿入防止部材からなるカートリッジ誤挿入防止部材を設けたことを特徴とする請求項 2 記載のライブラリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスクカートリッジ（カートリッジ式記録媒体）の装着、取り外し、保管、記録／再生等を自動的に行う光ディスクライブラリ装置、或いは磁気テープカートリッジ（カートリッジ式記録媒体）の装着、取り外し、保管、記録／再生等を自動的に行う磁気テープライブラリ装置等に利用可能なライブラリ装置に関する。

【0002】 近年、情報処理装置においては大量のデータを扱うようになってきており、それに伴ってファイル量も増大し、記憶媒体も多数必要になってきている。このような要望に応えるため、多数の記憶媒体を処理、保管するための自動倉庫装置として、前記ライブラリ装置が市場に提供されている。

【0003】 また、近年、マルチメディア、画像データやグラフィックデータのような大容量を必要とするデータの検索にライブラリ装置の需要が増えており、小型、低価格で装置の設置スペースが小さく、より多くの記憶媒体を収納できる大容量のライブラリ装置が望まれてい

る。

【0004】

【従来の技術】 図 12 は従来の光ディスクライブラリ装置の説明図であり、A図は外観図、B図は内部構成図である。

【0005】 図 12 中、2 は筐体、3 はカートリッジ投入／排出口、4 は発光ダイオード（以下「LED」と記す）、5 は液晶表示パネル、7 はカートリッジ投入／排出機構（以下「CAS」と記す）、8 はカートリッジ収納庫、9 はドライブ（光ディスクドライブ）、10 はアクセッサ、11 は電源、12 はフィルタ、13 はファン、14 はガイドシャフト、15 はアクセッサ制御プリント板、17 はガイドレールを示す。

【0006】 § 1：光ディスクライブラリ装置の構成の説明・・・図 12 参照

以下、図 12 に基づいて、光ディスクライブラリ装置の例を説明する。なお、図示の光ディスクライブラリ装置は小型で低価格の装置例である。

【0007】 図示のように、光ディスクライブラリ装置には筐体 2 が設けてあり、該筐体 2 の一部（表側）には、カートリッジ投入／排出口 3 が設けてある。また、前記カートリッジ投入／排出口 3 の周辺部には、LED 4、及び液晶表示パネル 5 が設けてある。

【0008】 そして、前記筐体 2 の内部には、CAS 7、ガイドレール 17、カートリッジ収納庫 8、光ディスクドライブ 9、アクセッサ 10、電源 11、フィルタ 12、ファン 13、ガイドシャフト 14、アクセッサ制御プリント板 15 等が設けてある。

【0009】 なお、図 12 に示した光ディスクライブラリ装置は、1 台の光ディスクドライブを備えているが、2 台、或いは 3 台以上の光ディスクドライブを備えた装置が知られている。前記各部は次の通りである。

【0010】 (1)：光ディスクドライブ 9 は、光ディスクカートリッジに対し、データの記録、及び再生を行うもの（光ディスク装置）である。
 (2)：カートリッジ収納庫 8 は、多数のセル（光ディスクカートリッジの収納棚）が設けてあり、各セルには、それぞれ 1 卷ずつの光ディスクカートリッジが収納できるように構成されている。

【0011】 (3)：CAS 7 は、オペレータ等がカートリッジ投入／排出口 3 から投入した光ディスクカートリッジを、アクセッサ 10 に受け渡す位置まで搬送したり、或いは、使用済みの光ディスクカートリッジをアクセッサ 10 から受け取り、所定の位置まで搬送して、カートリッジ投入／排出口 3 から外部へ排出するものである。なお、前記 CAS 7 は、モータにより駆動され、ガイドレール 17 上を図示矢印方向に移動できるように構成されている。

【0012】 (4)：アクセッサ 10 は、アクセッサ駆動機構（図示省略）のモータを駆動することにより、ガイ

ドシャフト 14 に沿って、上昇／下降するように構成されており、CAS 7、カートリッジ収納庫 8、光ディスクドライブ 9へアクセスし、光ディスクカートリッジを運搬するものである。

【0013】(5) : カートリッジ投入／排出口 3 は、光ディスクカートリッジを外部から投入したり、或いは、使用済みの光ディスクカートリッジを外部に排出するものである。

【0014】(6) : LED 4 は、装置の状態表示（電源投入状態、オンライン状態、ビジット状態等）、或いは警報（アラーム等）等を行うための発光部である。(7) : 液晶表示パネル 5 は、各種メッセージを表示する表示パネルである。

【0015】§ 2 : 光ディスクライブラリ装置の動作説明

前記光ディスクライブラリ装置の動作を説明する。前記光ディスクドライブ 9 には、例えば、#01、#02 のように番号（アドレス）を付けてある。なお、この例ではドライブが 1 台なので、番号は #01 のみである。また、カートリッジ収納庫 8 には、多数のセルが設けてあり、これらの各セルには、#01、#02、#03・・・#32 等の番号（アドレス）が付けてある。

【0016】例えば、オペレーターがカートリッジ投入／排出口 3 から光ディスクカートリッジを投入（1 卷ずつ投入）したとすると、CAS 7 はガイドレール 17 上を移動して、投入された光ディスクカートリッジを所定の位置まで搬送し、アクセッサ 10 に受け渡す。

【0017】アクセッサ 10 は、CAS 7 から光ディスクカートリッジを受け取ると、該光ディスクカートリッジを搬送して、指定の場所、例えば、カートリッジ収納庫 8 の指定されたセル（例えば、#01）に挿入する。

【0018】また、光ディスクカートリッジに対し、データの記録、或いは再生を行う場合には、アクセッサ 10 が、カートリッジ収納庫 8 の指定されたセル（例えば、#02）から光ディスクカートリッジを取り出して搬送し、指定された光ディスクドライブ 9（この例では #01）に装着する。

【0019】その後、光ディスクカートリッジの媒体に対する記録、或いは再生が終了すると、アクセッサ 10 では、光ディスクドライブ 9（#01）から光ディスクカートリッジを取り出して搬送し、カートリッジ収納庫 8 の元のセル（例えば、#02）に挿入する。

【0020】更に、使用済みの光ディスクカートリッジを外部に排出する場合、アクセッサ 10 は、例えば、カートリッジ収納庫 8 の指定されたセル（例えば、#03）から光ディスクカートリッジを取り出して搬送し、CAS 7 に受け渡す。

【0021】その後、CAS 7 は、ガイドレール 17 上を移動して、受け取った光ディスクカートリッジを所定の位置まで搬送し、カートリッジ投入／排出口 3 から外

部に排出する。以上のようにして、光ディスクカートリッジの装着、取り外し、保管、記録／再生等を自動的に行う。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】前記のような従来のものにおいては、次のような課題があった。

(1) : 前記のような小型で低価格の光ディスクライブラリ装置では、カートリッジ収納庫の各セルに光ディスクカートリッジを収納できるように構成されているが、前記カートリッジ収納庫のセルは、縦方向に 1 列設けてあるだけなので、大量の光ディスクカートリッジを収納することはできなかった。

【0023】(2) : 前記光ディスクライブラリ装置において、光ディスクカートリッジを投入／排出する場合、カートリッジ投入／排出口から 1 卷ずつ投入／排出する構成なので、カートリッジの投入／排出処理に時間がかかっていた。すなわち、大量の光ディスクカートリッジを一括投入／排出することができなかつたので、光ディスクカートリッジを投入／排出する場合の処理効率が悪かつた。

【0024】(3) : 大量の光ディスクカートリッジを収納できるようにするには、ドラム型のカートリッジ収納庫を採用することも考えられるが、このようなドラム型のカートリッジ収納庫を採用しても、光ディスクカートリッジの一括投入／排出機構がなければ、その機能を十分に発揮することはできない。

【0025】また、簡素でかつ安価な機構で光ディスクカートリッジの一括投入／排出機構を構成することは不可能であった。本発明は、このような従来の課題を解決するものであり、特に小型、低価格のライブラリ装置において、カートリッジ収納庫の大容量化とカートリッジの一括投入／排出処理を可能とし、かつ、簡素な機構で装置の安全性と信頼性を向上させることを目的とする。

【0026】また、本発明は、外部から直接カートリッジ収納庫へのカートリッジの一括投入／排出処理ができるようにし、かつ、ロック機構を設けて一括投入／排出処理時の安全性を確保すると共に、カートリッジの誤挿入を確実に防止できるようにすることを目的とする。

【0027】

【課題を解決するための手段】図 1 は本発明の原理説明図である。図 1 中、2 は筐体、21 はダイレクト・エンタリー・イグジット（以下「D E E」と記す）ドア、40 は第 2 の板、41 は突出片、42 はロック用嵌合穴、48 はロック片、48 a はロック用嵌合部、48 b は L 型部、48 c は切欠部、49 はレバー、50 はリンク、52、53 はソレノイド、57 はラッチ用アクチュエータ、60 はラッチ棒、64 はロック用溝、65 は光センサの発光部、66 は光センサの受光部、67 は D E E ドアロック部材、69 はロック棒を示す。

【0028】本発明は前記の目的を達成するため、ライ

ライブラリ装置を次のように構成した。

(1) ライブラリ装置に、記録媒体を収納する回転可能なセルドラムと、装置外部から前記セルドラムに直接前記記録媒体を投入・排出できる開口部と、前記開口部を開閉するドアと、前記ドアを開ける場合にセルドラムの回転をロックし、ドアを閉めた場合に前記ロックを解除するセルドラムロック機構と、前記セルドラムロック機構と連動し、前記ドアを閉めた場合にドアが開かないようロックし、ドアを開ける場合に前記ロックを解除するドアロック機構を設けた。

【0029】(2) ライブラリ装置に、複数のセルを有し、各セルにカートリッジ式記録媒体（以下、単に「カートリッジ」とも記す）を収納して保管するカートリッジ収納庫と、前記カートリッジ式記録媒体に対し、少なくとも情報の再生処理を行うドライブと、カートリッジ式記録媒体を運搬し、前記カートリッジ収納庫、ドライブ等へのアクセスを行うアクセサと、前記各種制御を行うアクセサ制御部、オペレータパネル等を設けた。

【0030】そして、前記カートリッジ収納庫を、ドラム型で回転可能なセルドラムで構成し、前記セルドラムと対向した装置筐体2側の一部に、カートリッジ式記録媒体の一括投入／排出用の開口部を設け、前記開口部にD E Eドア21を設けて、D E Eドア21の開口部から直接カートリッジ式記録媒体の投入／排出を可能にすると共に、前記D E Eドア21を開ける場合にセルドラムの回転をロックし、D E Eドア21を閉めた場合に前記ロックを解除するセルドラムロック機構と、前記セルドラムロック機構と連動し、前記D E Eドア21を閉めた場合にD E Eドア21が開かないようにロックし、D E Eドア21を開ける場合に前記ロックを解除するドアロック機構を設けた。

【0031】また、前記セルドラムロック機構、及びD E Eドアロック機構を含んでD E E機構部を構成した。

(3) 前記(2)のライブラリ装置において、D E Eドア21は、セルドラムの各セル列に対応して、カートリッジの一括投入／排出ができる大きさに構成し、前記セルドラムには、前記セルドラムロック機構の一部と嵌合してセルドラムの回転をロックするためのロック用嵌合穴42を有するロック用部材（突出片41を備えた第2の板40）を各セル列毎に設けた。

【0032】(4) 前記(2)のライブラリ装置において、前記セルドラムロック機構には、セルドラムの回転ロックと、D E Eドアロック機構のロック解除を連動させて行うためのソレノイド52を設けた。

【0033】(5) 前記(2)のライブラリ装置において、前記D E Eドア21に光センサの発光部65を設け、前記D E Eドアロック機構には光センサの受光部66を設けて、D E Eドア21のロック、及びロック解除を検知可能とし、前記セルドラムロック機構には、D E Eドア21が閉められた場合に、前記光センサの検知信

号を基に、セルドラムロック機構のロックを解除するためのソレノイド53を設けた。

【0034】(6) 前記(2)のライブラリ装置において、前記セルドラムの各セルには、斜めに挿入されたカートリッジ式記録媒体が適正位置まで挿入できないようする斜め挿入防止部材と、逆方向に挿入されたカートリッジが適正位置まで挿入できないようする逆方向挿入防止部材からなる誤挿入防止部材を設けた。

【0035】

10 【作用】前記構成に基づく本発明の作用を図1に基づいて説明する。

(1) カートリッジ一括投入／排出処理時の説明前記D E Eドア、及びD E E機構部を使用してカートリッジの一括投入／排出処理を行う場合、次のようにして行う。

【0036】先ず、オペレータ等がオペレータパネルでD E Eドア21を開ける操作を行うと、アクセサ制御部は、D E E機構部に対してD E Eドアオープンの指示を出す。この指示によりD E E機構部ではソレノイド52を駆動して動作させる。

20 【0037】前記ソレノイド52が動作すると、先ず、セルドラムロック機構がロック状態となり、セルドラムの回転がロックされる。続いて、D E Eドアロック機構がロック解除となりD E Eドア21はオープン（ドア開）となる。

【0038】D E Eドア21がオープンになると、光センサの受光部66には、光センサの発光部65からの光が入射しなくなり、アクセサ制御部が前記状態を検出し、D E Eドアオープン状態を認識する。

30 【0039】この状態でオペレータはD E Eドア21の開口部分からセルドラムに対して、カートリッジの一括投入／排出を行う。この処理が終了したら、オペレータはD E Eドア21を手で閉める。この動作によりD E Eドア21は閉められて自動的にD E Eドアロック機構はロック状態となる。

【0040】D E Eドア21が完全に閉められると、光センサの受光部66には、光センサの発光部65からの光が入射し、アクセサ制御部が前記状態を検出し、D E Eドア21が閉められたことを認識する。この時、アクセサ制御部は、D E E機構部に対してセルドラムロック機構をロック解除するための指示を出す。

40 【0041】この指示により、D E E機構部ではソレノイド53を駆動して、ロック片48のラッチを解除し、セルドラムロック機構のロックを解除する。この状態でセルドラムは回転可能になるので通常運用が可能となる。

【0042】以上のようにして、D E Eドアを開けた場合、セルドラムはロック状態になっていて回転できない。従って、カートリッジの一括投入／排出を行いう際の安全性が確保される。

50 【0043】(2) セルドラムのロック機構の作用の説

明

前記セルドラムロック機構の作用は次の通りである。

イ) D E E ドア 2 1 が閉めてある時は、ソレノイド 5 2、5 3 は励磁されていない。この時、ラッチ棒 6 0 によるロック片 4 8 のラッチ状態は解除されており、ロック用嵌合部 4 8 a はロック用嵌合穴 4 2 から抜けた状態となっており、セルドラムのロック状態は解除されている。

【0044】ロ) D E E ドア 2 1 を開ける際にソレノイド 5 2 が駆動されると、レバー 4 9 が移動し、ロック片 4 8 のL型部 4 8 b を押してロック片 4 8 を移動させる。このロック片 4 8 の移動により、ロック片 4 8 のロック用嵌合部 4 8 a がロック用嵌合穴 4 2 と嵌合し、セルドラムロック機構はロック状態となる。

【0045】この時、ロック片 4 8 の移動により、切欠部 4 8 c にロック棒 6 0 が係合してセルドラムロック機構のロック状態をラッチする。その後、D E E ドアロック機構はロック解除され、D E E ドア 2 1 がオープンとなり、カートリッジの一括投入／排出処理が可能になる。

【0046】ハ) 前記セルドラムのロック状態から、オペレータ等がD E E ドア 2 1 を閉めると、アクセッサ制御部の制御によりソレノイド 5 3 が駆動される。このため、ソレノイド 5 3 により駆動されるラッチ用アクチュエータ 5 7 が移動するので、ロック棒 6 0 が切欠部 4 8 c から外れ、前記ラッチ状態は解除される。

【0047】この時ロック片 4 8 は移動し、ロック用嵌合部 4 8 a がロック用嵌合穴 4 2 から外れ、セルドラムのロック状態は解除される。この状態で通常運用が可能になる。

【0048】(3) : D E E ドアロック機構の作用の説明
D E E ドア 2 1 を閉めた状態では、D E E ドアロック機構はロック状態となっていて、ソレノイド 5 2、5 3 は駆動されていない。この時、ロック棒 6 9 がロック用溝 6 4 の所定位置まで挿入されており、光センサの受光部 6 6 には、光センサの発光部 6 5 からの光が入射していて、アクセッサ制御部ではD E E ドア 2 1 がロック状態にあることを認識する。

【0049】その後、D E E ドア 2 1 を開けるために、オペレータ等がオペレータパネルを操作すると、ソレノイド 5 2 が駆動され、リンク 5 0 が移動するため、D E E ドアロック部材 6 7 が移動し、ロック棒 6 9 がロック用溝 6 4 から外れる。その結果、D E E ドア 2 1 のロック機構は解除され、D E E ドア 2 1 は開放状態となる。

【0050】前記のように、D E E ドアロック機構がロック解除状態になると、光センサの受光部 6 6 には光センサの発光部 6 5 からの光が入射しなくなり、この状態はアクセッサ制御部により認識される。なお、D E E ドアロック機構がロック状態になると、セルドラムロック機構はロック解除状態になり、通常運用が可能になる。

【0051】(4) : カートリッジ誤挿入防止機構の作用

の説明

セルドラムの各セルにカートリッジを挿入した場合、次のようになる。例えば、セルにカートリッジを斜めにして挿入（段違い挿入）すると、カートリッジの先端部が斜め挿入防止部材に突き当たり、カートリッジが所定位置まで挿入できない状態となる。従って、カートリッジの斜め挿入（段違い挿入）状態は防止できる。

【0052】また、カートリッジを逆方向から挿入した場合には、カートリッジの両側が逆挿入防止機構に突き当たり、適正位置まで挿入できない。従って、カートリッジの逆方向の挿入状態が防止できる。

【0053】カートリッジが正常に挿入された場合は、カートリッジの先端部がセルの奥まで挿入される。この状態でカートリッジは適正な挿入位置（正常位置）に保持される。

【0054】以上のように、小型、低価格のライブラリ装置において、セルドラムを用いることにより、カートリッジ収納庫の大容量化を実現すると共に、D E E 機構を設けたことにより、カートリッジの一括投入／排出処理を可能としている。

【0055】この場合、D E E 機構により、カートリッジの一括投入／排出処理を行うが、その際、簡素な構成のセルドラムロック機構、及びD E E ドアロック機構により、前記のようにしてロック状態／ロック開放状態の切り替えを行うので、小型、低価格のD E E 機構で装置の安全性と信頼性を向上させることができる。

【0056】また、カートリッジの一括投入／排出処理を行う場合、前記のロック機構により安全性を確保すると共に、カートリッジ誤挿入防止機構により、カートリッジの誤挿入を確実に防止できる。

【0057】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する実施例は光ディスクライブラリ装置の例である。

【0058】図2～図11は、本発明の実施例を示した図であり、図2～図11中、図12と同じものは、同一符号で示してある。また、図2～図11中、各部の符号は次の通りである。

【0059】1 9 はオペレータパネル、2 0 はセルドラム、2 1 はダイレクト・エントリー・イグジット（以下「D E E」と記す）ドア、2 2 は操作ボタン、2 4 はバランスウェイト、2 5 は開口部、3 0 は光ディスクカートリッジ、3 1 はシャッタ、3 2 はカートリッジケース、3 3 はライトプロテクトタブ、3 4 はディスク媒体、3 5 は識別子、3 6 は凹部、3 7 はセルを示す。

【0060】3 8、4 5、4 6、5 8、6 8 は軸、3 9 は第1の板、4 0 は第2の板、4 1 は突出片、4 2 はロック用嵌合穴、4 8 はロック片、4 8 a はロック用嵌合部、4 8 b はL型部、4 8 c は切欠部、4 9 はレバー、5 0 はリンク、5 2、5 3 はソレノイドを示す。

【0061】55、56はバネ、57はラッチ用アクチュエータ、60はラッチ棒、64はロック用溝、65は光センサの発光部、66は光センサの受光部、67はD E E ドアロック部材、69はロック棒、70は穴、71、74は切欠部、72はバネ、73は固定部材、76は板バネ、77は突起、78は棚板、79は斜め挿入防止部材、80はカートリッジ突き当部材を示す。

【0062】83はインターフェース制御部、84はアクセッサ制御部、85はアクセッサメカントローラ、86はD E E 機構部、87はホストを示す。

§1：光ディスクライブラリ装置全体の構成説明・・・図2～図4参照

図2は光ディスクライブラリ装置の構成図1、図3は光ディスクライブラリ装置の構成図2、図4は光ディスクライブラリ装置の構成図3である。以下、図2～図4に基づいて光ディスクライブラリ装置全体の構成を説明する。

【0063】図示のように、光ディスクライブラリ装置の筐体内には、C A S 7、セルドラム20、アクセッサ10、光ディスクドライブ9（複数台）、ガイドシャフト14、バランスウェイト24等が設けてある。また、筐体の正面側には、D E E ドア21、カートリッジ投入／排出口3等が設けてあり、上側には液晶表示パネル4、及び操作ボタン22を有するオペレータパネル19が設けてある。

【0064】前記各部の機能等は次の通りである。

(1)：光ディスクドライブ9は、光ディスクカートリッジに対し、データの記録、及び再生を行うものである。

【0065】(2)：セルドラム20は、多数のセル（光ディスクカートリッジの収納棚）で構成されており、セルモータによって所定の位置まで回転駆動されるものである。そして、前記各セルには、それぞれ1巻ずつの光ディスクカートリッジが収納できるように構成されている。

【0066】(3)：C A S 7は、オペレータ等がカートリッジ投入／排出口3から投入した光ディスクカートリッジを受け取り、アクセッサ10へ受け渡すように搬送したり、或いは、使用済みの光ディスクカートリッジをアクセッサ10から受け取り、所定の位置まで搬送してカートリッジ投入／排出口3から外部に排出するものである。

【0067】(4)：アクセッサ10は、アクセッサ駆動機構のモータを駆動することにより、ガイドシャフト14に沿って、上昇／下降するように構成されており、C A S 7、セルドラム20、光ディスクドライブ9にアクセスし、光ディスクカートリッジを運搬するものである。

【0068】なお、バランスウェイト24は、前記アクセッサ10にロープ等を介して接続されており、ガイドシャフト14に沿って前記アクセッサ10と反対方向に

移動（上昇／下降）するものであり、アクセッサ10の上昇／下降動作をスムーズに行うためのものである。

【0069】(5)：カートリッジ投入／排出口3は、光ディスクカートリッジを外部から投入したり、或いは、使用済みの光ディスクカートリッジを外部に排出するものである。なお、このカートリッジ投入／排出口3は、光ディスクカートリッジを1巻ずつ投入／排出するものである。

【0070】(6)：D E E ドア21は、筐体の正面側に設けてあり、その一端部が筐体に回転自在に固着（例えば、蝶番で固着）されていて他端部が開くように構成されている。

【0071】このD E E ドア21を開けた場合、その開口部には、セルドラムが配置されていて、前記開口部25からセルドラム20へ直接光ディスクカートリッジを挿入したり、或いはセルドラム20から直接光ディスクカートリッジを排出できるように構成されている。

【0072】すなわち、前記D E E ドア21は、光ディスクカートリッジのダイレクト・エントリー・イグジット（D E E）処理を行うためのドアであり、C A S 7を使用しないで、直接セルドラム20に対し、光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理が出来るようになっている。

【0073】(7)：オペレータパネル19は、オペレータが操作するものであり、液晶表示パネル5と操作ボタン22が設けてある。前記液晶表示パネル5は、装置の状態表示（電源投入状態、オンライン状態、ビジー状態等）、或いは警告（アラーム等）等を行うものである。また、前記操作ボタン22は、オペレータ等が各種操作を行うためのもの（スイッチ、キー等のボタン）である。

【0074】§2：光ディスクカートリッジの説明・・・図5参照

図5は光ディスクカートリッジの説明図であり、A図はシャッタ閉状態、B図はシャッタ開状態を示す。

【0075】光ディスクカートリッジ30は、ディスク媒体34と、該ディスク媒体34を収納したカートリッジケース32で構成されている。そして、前記カートリッジケース32には、シャッタ31、ライトプロテクトタブ33、識別子35、凹部36等が設けてある。

【0076】前記シャッタ31は、カートリッジケース32上で、移動できるように構成されており、通常はシャッタ閉状態になっていて、ディスク媒体34をカートリッジケース32内に収納している。そして、ドライブの機構によりシャッタ開状態にすると、ディスク媒体34が外部に露出し、ヘッドによりデータのリード／ライトができるよう構成されている。

【0077】§3：セルドラム、及びセルドラムロック機構の説明・・・図6、図7参照

図6はセルドラムの構成図、図7はセルドラムロック機

構説明図である。

(1) : 一般的な説明

前記のよう、本実施例の光ディスクライブラリ装置では、光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理を行うため、装置の正面側にD E E ドア 2 1を設けている。そして、オペレータ等により、装置外部から直接セルドラム 2 0に光ディスクカートリッジを投入したり、或いは使用済みの光ディスクカートリッジを排出できるように構成している。

【0078】この場合、光ディスクカートリッジの一括投入／排出を行うには、D E E ドア 2 1を開けた状態での安全性を確保する必要がある。従って、D E E ドア 2 1を開けた状態では、セルドラム 2 0が回転しないようにロックする必要がある。

【0079】このため、D E E ドア 2 1を開けた場合、自動的にセルドラム 2 0の回転をロックするためのセルドラムロック機構を設けると共に、D E E ドア 2 1側にもD E E ドアロック機構を設け、前記セルドラムロック機構とD E E ドアロック機構とを連動させる。

【0080】すなわち、D E E ドア 2 1を開ける場合は、先ず、オペレータがオペレータパネル 1 9を操作してD E E ドアを開ける操作を行う。この操作により内部の制御部（アクセッサ制御部）からの信号によりセルドラムロック機構をロックしてセルドラム 2 0が回転できないようにする。

【0081】その後、D E E ドアロック機構のロックを解除することで、光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理を行う場合の安全性が確保できる。なお、前記セルドラムロック機構、及びD E E ドアロック機構は、D E E 機構を構成するものである。

【0082】(2) : セルドラムの説明・・・図6参照
セルドラム 2 0は、全体がドラム型に構成されており、駆動用モータにより、軸 3 8を回転中心として回転できるように構成されている。そして、このセルドラム 2 0には多数のセル 3 7が設けてある。前記セル 3 7は、縦方向に複数個並んで配列され、セル列を構成している。

【0083】前記セル列は全体で4列設けてあり、各セル列の間には、セルの設けてない部分（セル無し部分）が存在している。この場合、セルドラム 2 0の上から見るとセル列が十字型に配列されており、その間が前記セルの設けてない部分となっている。

【0084】また、前記セルドラム 2 0の各セル列の両側には、それぞれ第1の板 3 9と第2の板 4 0がセル列の斜め外側へ開くように形成されている。すなわち、各セル列の入口には、それぞれ斜め外側へ開くように、第1の板 3 9と第2の板 4 0が設けてある。そして、前記第2の板 4 0の一部には、ロック用嵌合穴 4 2を有する突出片 4 1が設けてある。

【0085】(3) : セルドラムロック機構の説明・・・

図7参照

前記セルドラムロック機構は、図7に示したように、ロック片 4 8、レバー 4 9、リンク 5 0、ラッチ用アクチュエータ 5 7、バネ 5 5、5 6、ソレノイド 5 2、5 3等で構成する。前記各部は次の通りである。

【0086】イ) 前記ロック片 4 8は、装置側に固定された軸 4 5を回転中心として、図示矢印 e-f 方向に回転できるように構成されており、その一部には、ロック用嵌合片 4 8 a、L型部 4 8 b、切欠部 4 8 cが一体的に設けてある。

【0087】また、ロック片 4 8には、バネ 5 6の一端が固定されており、このバネ 5 6によりロック片 4 8を図示矢印 f 方向に引っ張っている。なお、バネ 5 6の他端は、装置側に固定されている。

【0088】ロ) 前記レバー 4 9は、装置側に固定された軸 4 5を回転中心として、図示矢印 c-d 方向に回転可能に構成されており、その一端はソレノイド 5 2のプランジャーに固着され、他端は、軸 4 6を介してリンク 5 0に回転自在に固着されている。

【0089】ハ) リンク 5 0の一端は、軸 4 6を介して前記レバー 4 9に回転可能に固着されており、図示矢印 g-h 方向に移動可能に構成されている。なお、このリンク 5 0の他端は、D E E ドアロック機構と接続されている。すなわち、前記リンク 5 0を介してセルドラムロック機構とD E E ドアロック機構を連動させている。

【0090】ニ) ラッチ用アクチュエータ 5 7は、装置側に固定された軸 5 8を回転中心として図示矢印 i-j 方向に回転可能に構成されている。そして、前記ラッチ用アクチュエータ 5 7の一端には、前記切欠部 4 8 cと係合するラッチ棒 6 0が固定され、他端はソレノイド 5 3のプランジャーに固着されている。

【0091】また、ラッチ用アクチュエータ 5 7の一部には、バネ 5 5が固定されており、このバネ 5 5により常時図示矢印 i 方向に引っ張っている。なお、前記バネ 5 5の他端は装置側に固定されている。

【0092】(4) : セルドラムのロック機構の動作説明・・・図7参照

前記セルドラムのロック機構の動作は次の通りである。
イ) 光ディスクライブラリ装置のD E E ドア 2 1が閉めている時は、ソレノイド 5 2とソレノイド 5 3は駆動されていない。この時、ソレノイド 5 2のプランジャーは図示矢印 b 方向に移動し、ソレノイド 5 3のプランジャーは図示矢印 m 方向に移動している。

【0093】そして、ラッチ棒 6 0と切欠部 4 8 cとのラッチ状態は解除されており（ラッチ棒 6 0が切欠部 4 8 cから外れた位置にある）、ロック片 4 8はバネ 5 6で引っ張られて図示矢印 f 方向に移動している。このため、ロック用嵌合部 4 8 aはロック用嵌合穴 4 2から抜けた状態となっており、セルドラム 2 0のロック状態は解除されている。

【0094】ロ) オペレータ等がD E E ドア 2 1を開け

15

るために、オペレータパネル 19 を操作すると、ソレノイド 52 が駆動され、プランジャが図示矢印 a 方向に移動する。このため、レバー 49 は図示矢印 c 方向に移動し、L型部 48 b を押してロック片 48 を図示矢印 e 方向に移動させる。

【0095】従って、ロック用嵌合部 48 a がロック用嵌合穴 42 と嵌合する。またこの時、ロック片 48 が図示矢印 e 方向に移動するので、切欠部 48 c にロック棒 60 が係合する。

【0096】この状態ではラッチ用アクチュエータ 57 がバネ 55 により図示矢印 i 方向に引っ張られているので、切欠部 48 c にロック棒 60 が係合した状態を維持しており、セルドラムがロック状態で、かつこのロック状態がラッチされる。

【0097】なお、この状態では D E E ドア 21 は開けられており、光ディスクカートリッジの一括投入／排出が可能になっている。また、ソレノイド 52 は一瞬の間だけ駆動されてセルドラム 20 をロックすると、その後は駆動されない。また、ソレノイド 53 は駆動されていない。

【0098】ハ) 前記セルドラム 20 のロック状態から、オペレータ等が D E E ドア 21 を手で閉めると、ソレノイド 53 が駆動される。このため、ソレノイド 53 のプランジャは図示矢印 n 方向に移動し、ラッチ用アクチュエータ 57 は図示矢印 j 方向に移動する。

【0099】その結果、ロック棒 60 が切欠部 48 c から外れ、前記ラッチ状態は解除される。この状態で、ロック片 48 はバネ 56 により引っ張られて図示矢印 f 方向に移動する。ロック片 48 が前記のように移動すると、ロック用嵌合部 48 a がロック用嵌合穴 42 から外れ、セルドラムのロック状態は解除される。

【0100】なお、前記ソレノイド 53 は一瞬の間だけ駆動され、その後は駆動されない。そして、ロック用嵌合部 48 a がロック用嵌合穴 42 から外れた状態では、ロック棒 60 は切欠部 48 c から外れた位置にあるので、バネ 55 により図示矢印 i 方向に引っ張られてもラッチ状態は解除されたままである。

【0101】§ 4 : D E E ドアと D E E ドアロック機構の説明・・・図 8 参照

図 8 は D E E ドアロック機構説明図である。前記光ディスクライナリ装置の正面に設けた D E E ドアと、D E E ドアロック機構は次の通りである。

【0102】(1) : D E E ドア、及び D E E ドアロック機構の構成の説明

前記のように、D E E ドア 21 は一端が筐体側に固定され、他端が開放端となっていて、図 8 の図示矢印 p - q 方向に開閉できるようになっている。そして、前記 D E E ドア 21 の開放端側には、D E E ドア 21 をロックするためのロック用溝 64 が設けてある。

【0103】このロック用溝 64 は略 L 字状に曲がって

16

形成され、その一端側が外部へ開放された開放端であり、他端が閉じた溝形状となっている。そして、前記ロック用溝 64 の前記他端側には、光センサの発光部 65 が設けてある。

【0104】一方、前記 D E E ドア 21 の近辺には、D E E ドアロック部材 67 が設けてあり、この D E E ドアロック部材 67 は、装置側に固定された軸 68 を回転中心として、図示矢印 r - s 方向に回転可能に固定されている。

【0105】そして、前記 D E E ドアロック部材 67 には、ロック棒 69 、穴 70 、切欠部 71 が設けてある。また、前記 D E E ドアロック部材 67 には、光センサの受光部 66 が取り付けられている。前記ロック棒 69 は、D E E ドア 21 に設けたロック用溝 64 に挿入されるものであり、このロック棒 69 は、ロック用溝 64 の開放端から挿入され、所定の位置でロック位置となる。

【0106】前記穴 70 は、光センサの発光部 65 から出た光を通過させるための穴であり、D E E ドアのロック位置で、光センサの発光部 65 から出た光が、穴 70 を通過した後、光センサの受光部 66 に入射できるように構成されている。

【0107】また、D E E ドアロック部材 67 と固定部材 73 との間には、バネ 72 が固定しており、このバネ 72 により、常に D E E ドアロック部材 67 を図示矢印 r 方向に引っ張っている。更に、前記 D E E ドアロック部材 67 の切欠部 71 は、前記セルドラムロック機構に設けてあるリンク 50 の先端に設けた切欠部 74 と係合できるように構成されている。

【0108】(2) : D E E ドアのロック機構の動作説明
D E E ドア 21 を閉めた状態では、D E E ドア 21 は図示矢印 q 方向に移動しており、D E E ドアロック機構はロック状態となっている。このロック状態では、前記ソレノイド 52 、53 は駆動されておらず、リンク 50 は図示矢印 h 方向に移動している。

【0109】そして、D E E ドアロック部材 67 はバネ 72 により引っ張られて、図示矢印 r 方向に移動しており、ロック棒 69 がロック用溝 64 の所定位置まで挿入されている。この時、光センサの受光部 66 には、光センサの発光部 65 からの光が入射しており、前記光センサの受光部 66 からの信号を基に、アクセッサ制御部（後述する）では D E E ドア 21 がロック状態にあることを認識できる。

【0110】その後、D E E ドア 21 を開けるために、オペレータ等がオペレータパネル 19 を操作すると、前記アクセッサ制御部の制御でセルドラムロック機構のソレノイド 52 が駆動され、リンク 50 が図示矢印 g 方向に移動する。

【0111】このため、D E E ドアロック部材 67 は図示矢印 s 方向に移動し、ロック棒 69 がロック用溝 64 から外れる。その結果、D E E ドア 21 のロック機構は

解除され、D E E ドア 2 1 は開放状態（ドアオープン状態）となる。

【0112】前記のように、D E E ドアロック機構がロック解除状態になると、光センサの受光部 6 6 には光センサの発光部 6 5 からの光が入射しなくなり、この状態はアクセサ制御部により認識される。なお、D E E ドアロック機構がロック解除状態になる前に、前記セルドラムロック機構はロック状態になっている。

【0113】§ 5：カートリッジ誤挿入防止機構の説明・・・図 9、図 10 参照

図 9 はカートリッジ誤挿入防止機構の説明図 1 であり、A 図は図 6 の M 面の断面図、B 図は N 方向から見た図、C 図は X-Y 方向から見た図である。また、図 10 はカートリッジ誤挿入防止機構の説明図 2 であり、A 図はカートリッジ斜め挿入状態、B 図はカートリッジ逆方向挿入状態、C 図はカートリッジ正常挿入状態を示す。

【0114】以下、図 9、図 10 に基づいてセルドラムに設けたカートリッジ誤挿入防止機構について説明する。

(1) : カートリッジ誤挿入防止機構の一般的な説明
光ディスクカートリッジの誤挿入には、斜め挿入（段違い挿入）と逆方向挿入とが考えられる。このため、各セルには、斜め挿入と逆方向挿入の場合に、光ディスクカートリッジがセル適正位置まで挿入できない構造のカートリッジ誤挿入防止機構が設けてある。

【0115】(2) : カートリッジ誤挿入防止機構の説明
前記のように、セルドラム 2 0 には、4 つのセル列が設けてあり、各セル列には、光ディスクカートリッジを挿入するための多数のセル 3 7 が設けてある。そして、各セル 3 7 には、前記カートリッジ誤挿入防止機構が設けている。

【0116】すなわち、各セル列には、複数の棚板 7 8 が設けてあり、各セル 3 7 は前記棚板 7 8 によって仕切られている。そして、各棚板 7 8 の間には、それぞれ先端部に突起 7 7 を有する板バネ 7 6 が設けてある。

【0117】前記板バネ 7 6 の先端部に設けた突起 7 7 は、光ディスクカートリッジが逆方向に挿入された場合に、光ディスクカートリッジを奥まで挿入できないようするカートリッジ逆方向防止機構として機能する。

【0118】この場合、前記突起 7 7 がセル 3 7 内に挿入された光ディスクカートリッジの側面の凹部 3 6 （図 5 参照）と嵌合させることにより、光ディスクカートリッジを所定の位置に保持するための保持力を得ている。そして、前記板バネ 7 6 の撓み量を機械的に規制することにより、逆方向からの光ディスクカートリッジの挿入（誤挿入）を防止する。

【0119】また、各セル 3 7 内に設けた棚板 7 8 のみでは、光ディスクカートリッジを斜め挿入（段違い挿入）した場合でも適正挿入位置まで挿入可能となってしまう。これを防止するため、各セル 3 7 の奥には、光デ

ィスクカートリッジの斜め挿入防止のために、斜め挿入防止部材 7 9 （棚状のもの）が設けてある。この場合、前記斜め挿入防止部材 7 9 は、前記板バネ 7 6 の間に配置されている。

【0120】(3) : カートリッジ挿入時の説明・・・図 10 参照

セルドラム 2 0 の各セル 3 7 に光ディスクカートリッジ 3 0 を挿入した場合、次のようになる。例えば、セル 3 7 に光ディスクカートリッジ 3 0 を斜め挿入（段違い挿入）すると、A 図に示したように、光ディスクカートリッジ 3 0 の先端部が斜め挿入防止部材 7 9 に突き当たり、光ディスクカートリッジ 3 0 が所定位置まで挿入できない状態となる。従って、光ディスクカートリッジ 3 0 の斜め挿入（段違い挿入）状態は防止できる。

【0121】また、光ディスクカートリッジ 3 0 を逆方向から挿入した場合には、光ディスクカートリッジ 3 0 の両側が突起 7 7 に突き当たり、適正位置まで挿入できない。従って、光ディスクカートリッジ 3 0 の逆方向の挿入状態が防止できる。

【0122】また、光ディスクカートリッジ 3 0 が正常に挿入された場合は、C 図に示したように、光ディスクカートリッジ 3 0 の先端部がセル 3 7 の奥まで挿入され、光ディスクカートリッジ 3 0 のカートリッジケース 3 2 の両側に設けた凹部 3 6 （図 5 参照）に突起 7 7 が嵌合する。この状態で光ディスクカートリッジ 3 0 は適正な挿入位置（正常位置）に保持される。

【0123】なお、前記光ディスクカートリッジ 3 0 の誤挿入状態では、D E E ドア 2 1 が完全に閉まらないよう、D E E ドア 2 1 の裏面（装置内部側）にはカートリッジ突き当て部材 8 0 が設けてある。

【0124】また、D E E ドア 2 1 を開けて光ディスクカートリッジ 3 0 をセル 3 7 に適正な方向で挿入した時でも、光ディスクカートリッジ 3 0 の挿入が不完全であった場合は、セル 3 7 の入口手前側に光ディスクカートリッジ 3 0 の後端が突出している。

【0125】このような場合、D E E ドア 2 1 を閉めることによって、カートリッジ突き当て部材 8 0 が光ディスクカートリッジの後部を押すので、該光ディスクカートリッジを適正な位置まで挿入させることができる。

【0126】§ 6 : 光ディスクライブラリ装置の制御系の説明・・・図 11 参照

図 11 は光ディスクライブラリ装置のブロック図である。以下、図 11 に基づいて光ディスクライブラリ装置の制御系を説明する。

【0127】光ディスクライブラリ装置には、前記のように、C A S 7 、光ディスクドライブ 9 、アクセサ 1 0 、セルドラム 2 0 、D E E 機構部 8 6 、D E E ドア 2 1 、オペレータパネル 1 9 等が設けてあるが、これらを制御するための制御系には、インターフェース制御部 8 3 、アクセサ制御部 8 4 、アクセサメカコントロー

ラ85等が設けてある。前記各部は次の通りである。

【0128】(1) : D E E 機構部86は、D E E ドアロック機構、セルドラムロック機構等を含んで構成され、D E E ドア21から光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理を行うための機構である。なお、前記D E E 機構部86には、D E E ドア21に設けた光センサの発光部65、及びD E E ドアロック機構に設けた光センサの受光部66も含んでいる。

【0129】(2) : インターフェース制御部83は、ホスト87に接続され、ホスト87との間の各種インターフェース制御を行うものである。

(3) : アクセッサ制御部84は、各種の制御を行うものであり、例えば、インターフェース制御部83を介してホスト87の発行したコマンドを受け取り、光ディスクライブラリ装置の各種制御を行うもの（上位の制御部）である。

【0130】この場合、アクセッサ制御部84は、C A S7の制御、オペレータパネル19の制御、D E E 機構部86等の制御を行う。

(4) : アクセッサメカントローラ85は、アクセッサ制御部84の指示に基づいて、アクセッサ10や、セルドラムを回転させるためのセルモータ等のメカ部の制御を行うものである。

【0131】§ 7 : 光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理時の動作説明

前記D E E ドア、及びD E E 機構を使用して光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理を行う場合、次のようにして行う。

【0132】(1) : 先ず、オペレータは、オペレータパネル19の操作ボタンにより、D E E ドア21を開ける操作を行う。この操作は、オペレータパネル19からの信号によりアクセッサ制御部84で検出される。

【0133】(2) : アクセッサ制御部84は、D E E 機構部86に対してD E E ドアオープンの指示を出す。この指示によりD E E 機構部86では、ソレノイド52を駆動して動作させる。このソレノイド52が動作すると、先ず、セルドラムロック機構がロック状態となり、セルドラム20の回転がロックされる。

【0134】続いて、D E E ドアロック機構がロック解除となりD E E ドア21はオープン（ドア開状態）となる。D E E ドア21がオープンになると、光センサの受光部66には、光センサの発光部65からの光が入射しなくなり、アクセッサ制御部84が前記状態を検出し、D E E ドアオープン状態を認識する。

【0135】この状態でオペレータはD E E ドア21の開口部分からセルドラム20に対して、光ディスクカートリッジ30の一括投入／排出を行う。この処理が終了したら、オペレータはD E E ドア21を手で閉める。この動作によりD E E ドア21は閉められて自動的にD E E ドアロック機構はロック状態となる。

【0136】(3) : D E E ドア21が閉められると、光センサの受光部66には、光センサの発光部65からの光が入射し、アクセッサ制御部84が前記状態を検出し、D E E ドアが閉められたことを認識する。この時、アクセッサ制御部84は、D E E 機構部86に対して、セルドラムロック機構をロック解除するための指示を出す。

【0137】この指示により、D E E 機構部86では、ソレノイド53を駆動して、ロック片48のラッチを解除し、セルドラムロック機構のロックを解除する。この状態でセルドラムは回転可能になるので、通常運用が可能となる。

【0138】（他の実施例）以上実施例について説明したが、本発明は次のようにしても実施可能である。

(1) : 光ディスクライブラリ装置に限らず、他の同様な装置、例えば、磁気テープカートリッジの装着、取り外し、保管、記録／再生等を自動的に行う磁気テープライブラリ装置等にも利用可能である。

【0139】(2) : セルドラムロック機構、及びD E E ドアロック機構の構成は、前記実施例のものに限らず、他の同様な機構により実現することも可能である。

【0140】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば次のような効果がある。

(1) : 小型、低価格のライブラリ装置において、セルドラムを用いることにより、カートリッジ収納庫の大容量化を実現すると共に、D E E 機構を設けたことにより、カートリッジの一括投入／排出処理が可能となる。

【0141】(2) : D E E 機構を利用してカートリッジの一括投入／排出処理を行う。この場合、簡素な構成のセルドラムロック機構、及びD E E ドアロック機構により、ロック状態／ロック開放状態（アンロック状態）の切り替えを行うので、装置の低価格化と小型化が実現できると共に、装置の安全性と信頼性を向上させることができる。

【0142】(3) : カートリッジの一括投入／排出処理を行う場合、D E E 機構のセルドラムロック機構、及びD E E ドアロック機構により作業の安全性を確保すると共に、カートリッジ誤挿入防止機構により、カートリッジの誤挿入を確実に防止できる。

【0143】(4) : 光ディスクライブラリ装置にセルドラムを設けると共に、D E E ドア、及びD E E 機構部を設けたので、ローエンドの機種においても、光ディスクカートリッジの一括投入／排出を安全に行うことができる。

【0144】(5) : 光ディスクカートリッジの一括投入／排出を行う際、セルドラムロック機構によりセルドラムの回転をロックした後、D E E ドアを開けるように制御している。また、光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理が終了してD E E ドアを閉めた後に、セルド

ラムのロックを解除するように制御している。

【0145】従って、光ディスクカートリッジの一括投入／排出処理を行う際、セルドラムが回転することもなく、安全に作業を行うことができる。

(6) : D E E ドアとD E E ドアロック機構に光センサを設けたので、アクセッサ制御部では、D E E ドアが閉めてあるのか、開けてあるのかを確実に検出することができる。従って、D E E 機構の精度、及び安全性が向上する。

【0146】前記効果の外、各請求項対応して次のような効果がある。

(7) : 請求項1によれば、セルドラムと、開口部と、ドアと、セルドラムロック機構と、ドアロック機構を設けたので、記録媒体の一括投入／排出を実現できると共に、装置の安全性と信頼性を向上させることができる。

【0147】(8) : 請求項2によれば、カートリッジ収納庫をセルドラムで構成し、セルドラムと対向した装置筐体側の一部に開口部を設け、開口部にドアを設けて、ドアを開けてセルドラムに直接カートリッジ式記録媒体の投入／排出を可能にすると共に、セルドラムロック機構と、ドアロック機構を設けたので、カートリッジ収納庫の大容量化を実現すると共に、カートリッジの一括投入／排出処理が可能となる。また、セルドラムロック機構と、ドアロック機構を設けたので、装置の安全性と信頼性を向上させることができる。

【0148】(9) : 請求項3によれば、ドアは、セルドラムの各セル列に対応して、カートリッジ式記録媒体の一括投入／排出ができる大きさに構成したので、カートリッジ式記録媒体の一括投入／排出操作が容易にできる。

【0149】また、セルドラムには、前記セルドラムロック機構の一部と嵌合してセルドラムの回転をロックするためのロック用嵌合穴を有するロック用部材を、各セル列毎に設けたので、セルドラムロック機構の動作が確実にできる。

【0150】(10) : 請求項4によれば、セルドラムロック機構には、セルドラムの回転ロックと、ドアロック機構のロック解除を連動させて行うためのソレノイドを備えているので、少ない部品でセルドラムロック機構とドアロック機構を確実に連動させることができる。

【0151】(11) : 請求項5によれば、ドアに光センサの発光部を設け、前記ドアロック機構には光センサの受光部を設けて、ドアのロック、及びロック解除を検知可能としたので、ドアロック機構の動作が確実になる。

【0152】また、セルドラムロック機構には、前記ドアが閉められた場合に、光センサの検知信号を基に、セルドラムロック機構のロックを解除するためのソレノイドを備えているので、セルドラムロック機構の動作が確実になる。

【0153】(12) : 請求項6によれば、セルドラムの各

セルには、斜めに挿入されたカートリッジ式記録媒体が適正位置まで挿入できないようにする斜め挿入防止部材と、逆方向に挿入されたカートリッジ式記録媒体が適正位置まで挿入できないないようにする逆方向挿入防止部材からなるカートリッジ誤挿入防止部材を設けたので、カートリッジの誤挿入が確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】実施例における光ディスクライブラリ装置の構成図1である。

【図3】実施例における光ディスクライブラリ装置の構成図2である。

【図4】実施例における光ディスクライブラリ装置の構成図3である。

【図5】実施例における光ディスクカートリッジの説明図である。

【図6】実施例におけるセルドラムの構成図である。

【図7】実施例におけるセルドラムロック機構説明図である。

【図8】実施例におけるD E E ドアロック機構説明図である。

【図9】実施例におけるカートリッジ誤挿入防止機構の説明図1である。

【図10】実施例におけるカートリッジ誤挿入防止機構の説明図2である。

【図11】実施例における光ディスクライブラリ装置のブロック図である。

【図12】従来の光ディスクライブラリ装置の説明図である。

30 【符号の説明】

2 筐体

7 C A S

9 光ディスクドライブ

10 アクセッサ

20 セルドラム

21 D E E ドア

30 光ディスクカートリッジ

39 第1の板

40 第2の板

41 突出片

42 ロック用嵌合穴

48 ロック片

48 a ロック用嵌合部

48 b L型部

48 c 切欠部

49 レバー

50 リンク

52、53 ソレノイド

57 ラッチ用アクチュエータ

60 ラッチ棒

64 ロック用溝

* 67 D E E ドアロック部材

65 光センサの発光部

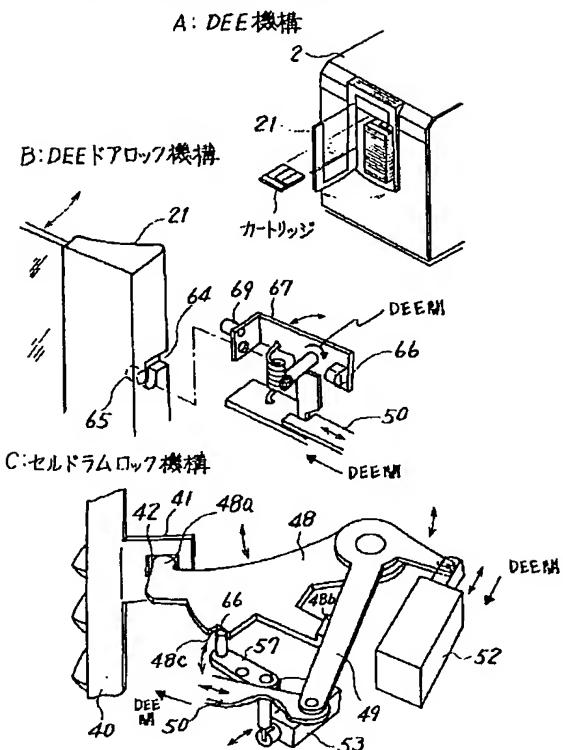
69 ロック棒

66 光センサの受光部

*

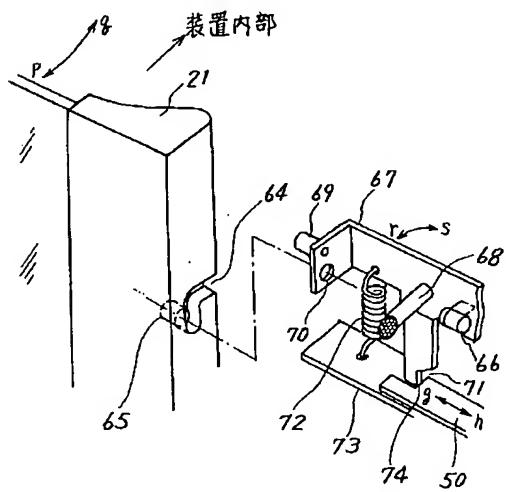
【図1】

本発明の原理説明図



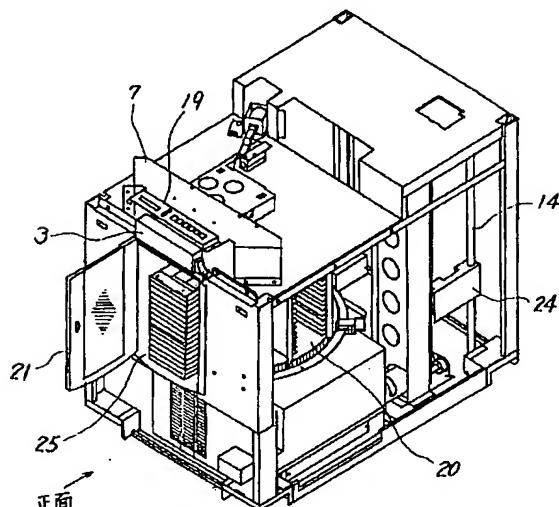
【図1】

D E E ドアロック機構説明図



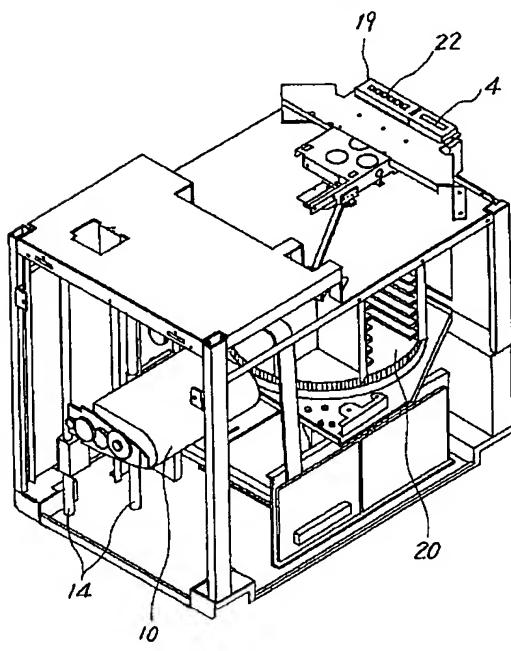
【図2】

光ディスクライブリ装置の構成図1



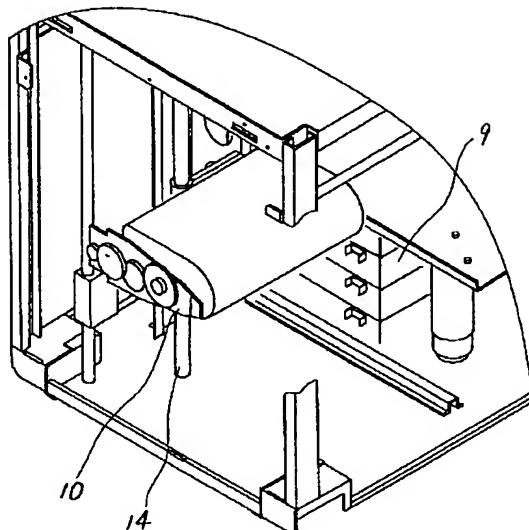
【図3】

光ディスクライブリ装置の構成図2



【図4】

光ディスクライブラリ装置の構成図 3



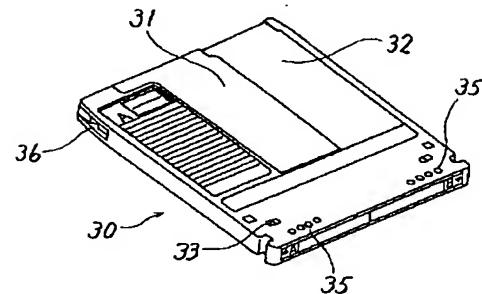
[図6]

セルドラムの構成図

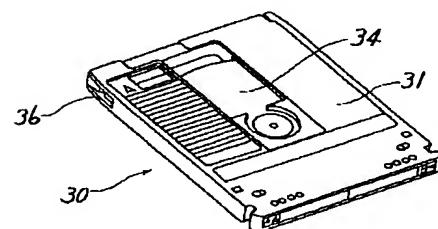
[図5]

光ディスクカートリッジの説明図

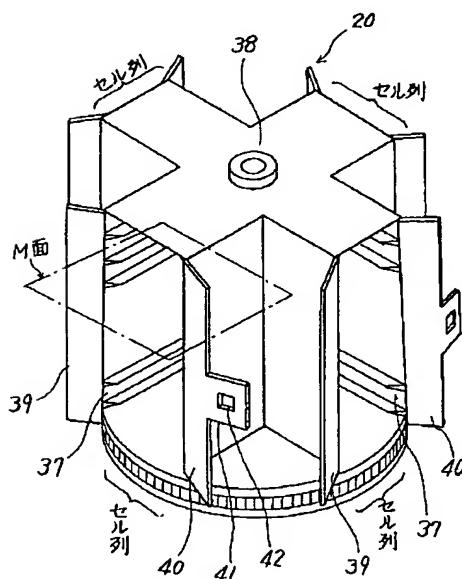
A: シャッタ閉状態



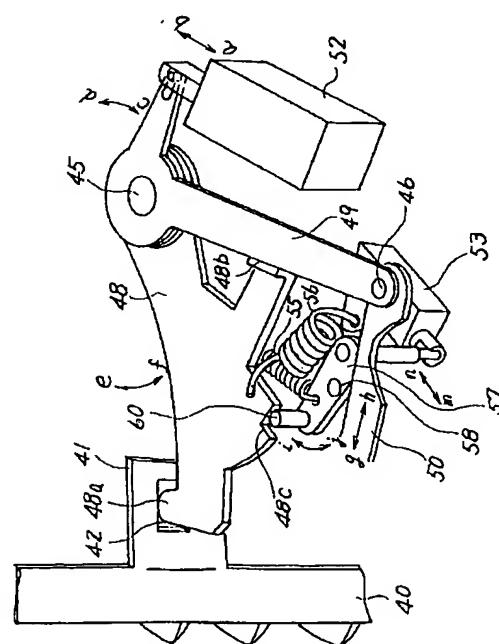
B: シャッタ開状態



〔四七〕

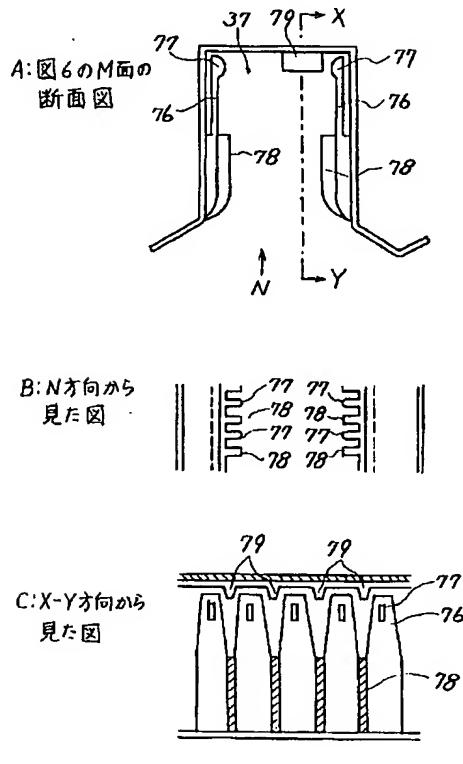


セルドラムロック機構説明図



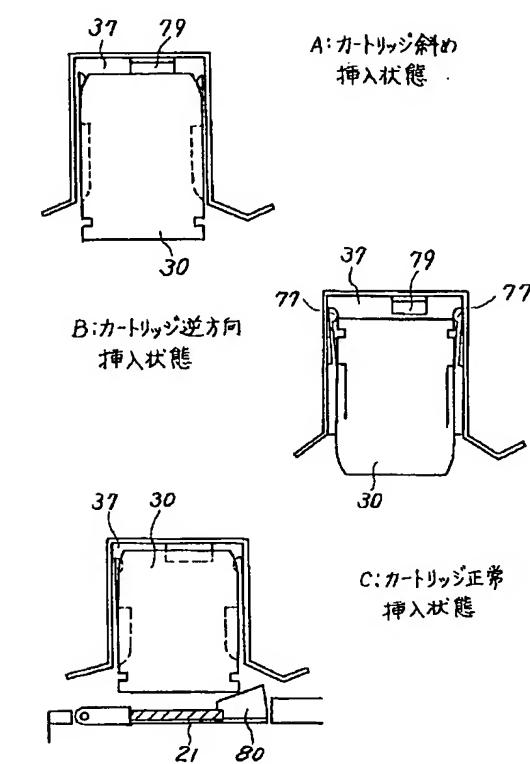
【図9】

カートリッジ誤挿入防止機構の説明図1



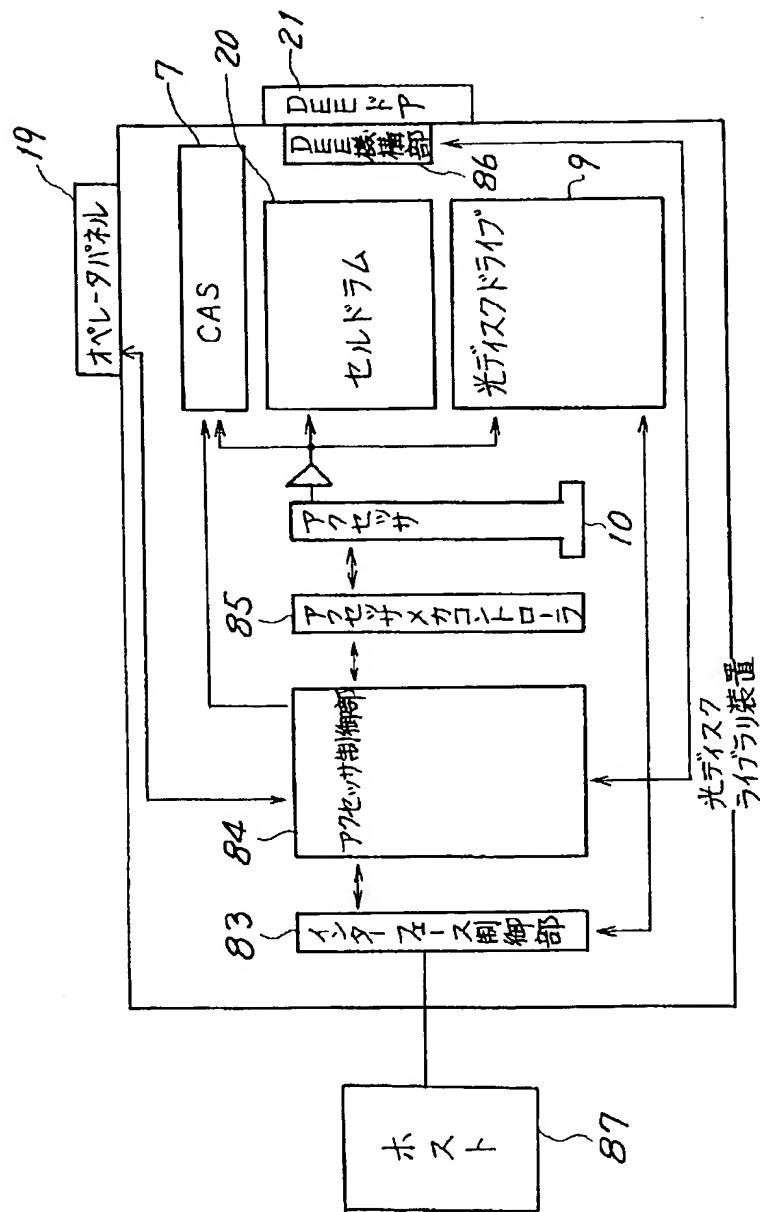
【図10】

カートリッジ誤挿入防止機構の説明図2



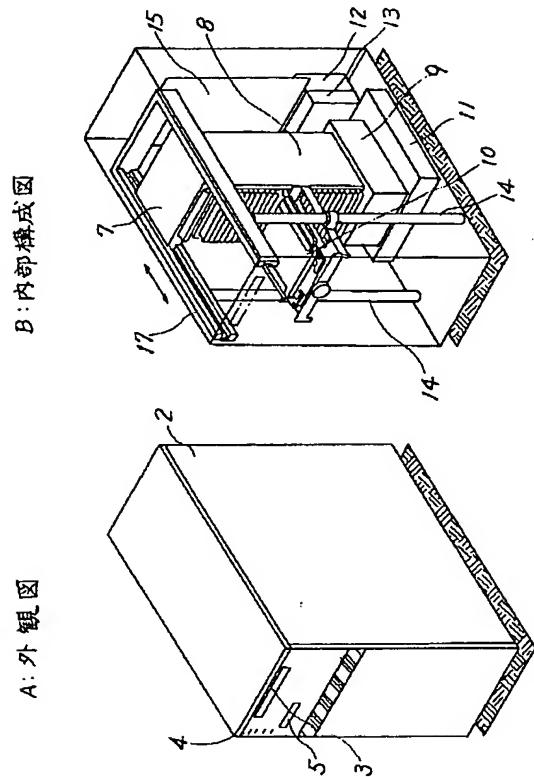
[図 11]

光ディスクライブラリ装置のブロック図



【図 1 2】

従来の光ディスクライブリ装置の説明図



A: 外観図